

Title (en)
METHOD FOR STABILIZING AN ELECTRIC GRID

Title (de)
VERFAHREN ZUR STABILISIERUNG EINES ELEKTRISCHEN VERSORGUNGSNETZES

Title (fr)
PROCÉDÉ DE STABILISATION D'UN RÉSEAU D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Publication
EP 2614573 B1 20151118 (DE)

Application
EP 11767189 A 20110902

Priority
• DE 102010037340 A 20100906
• EP 2011065230 W 20110902

Abstract (en)
[origin: WO2012031992A2] A grid support method, the grid support being carried out by feeding compensation currents, comprises the following steps: determining an actual grid state (step 100), breaking down the voltages determined for determining the actual grid state into positive sequence components and negative sequence components (step 101), determining the positive and negative sequence components of a compensation current as functions of the deviations of the positive and negative sequence components of the grid state from reference values (steps 102, 103) and feeding a compensation current as the vector sum of the symmetrical components thereby obtained.

IPC 8 full level
H02J 3/38 (2006.01); **H02M 7/44** (2006.01)

CPC (source: EP US)
H02J 3/381 (2013.01 - EP US); **H02J 3/48** (2013.01 - EP US); **H02J 3/50** (2013.01 - EP US); **H02M 7/44** (2013.01 - US);
H02J 2300/24 (2020.01 - EP US); **Y02E 10/56** (2013.01 - EP US)

Citation (opposition)
Opponent : Fronius International GmbH
• DE 102007005165 A1 20070802 - GEN ELECTRIC [US]
• DE 102006054870 A1 20080612 - REPOWER SYSTEMS AG [DE]
• DE 102009040745 A1 20110317 - SIEMENS AG [DE]
• US 6052297 A 20000418 - AKAMATSU MASAHIKO [JP], et al
• DE 102009031017 A1 20110203 - WOBLEN ALOYS [DE]
• DE 19756777 A1 19990701 - WOBLEN ALOYS [DE]
• DE 19737590 C1 19981022 - SIEMENS AG [DE]
• EP 2249474 A1 20101110 - SIEMENS AG [DE]
• US 2006004531 A1 20060105 - YE ZHIHONG [US], et al
• EP 1386078 B1 20050316 - WOBLEN ALOYS [DE]
• VECHIU L ET AL.: "Transient Operation of a Four-Leg Inverter for Autonomous Applications With Unbalanced Load", IEEE TRANSACTIONS ON POWER ELECTRONICS, vol. 25, no. 2, 1 February 2010 (2010-02-01), PISCATAWAY, NJ, US, pages 399 - 407, XP011294957, ISSN: 0885-8993
• ELOY-GARCIA J ET AL.: "Direct power control of voltage source inverters with unbalanced grid voltages", THE INSTITUTION OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY, IET POWER ELECTRON, vol. 1, no. 3, 2008, pages 395 - 407, XP006031610, ISSN: 1755-4543
• RODRIGUEZ, P ET AL.: "Reactive Power Control for Improving Wind Turbine System Behavior Under Grid Faults", IEEE TRANSACTIONS ON POWER ELECTRONICS, vol. 24, no. 7, July 2009 (2009-07-01), PISCATAWAY, NJ, US, pages 1798 - 1801, XP011264559, ISSN: 0885-8993
• LUNA, A ET AL.: "Control Strategies for DFIG Wind Turbines Under Grid Fault Conditions", IECON 2009 - 35TH ANNUAL CONFERENCE ON IEEE INDUSTRIAL ELECTRONICS (IECON 2009, 3 November 2009 (2009-11-03), Porto, Portugal, IEEE PISCATAWAY, NY, US, pages 3886 - 3891, XP031629978, ISBN: 978-1-4244-4648-3
• SONG XIAN-WEN ET AL.: "Dual Reference Frame Scheme for Distributed Generation Grid-connected Inverter Under Unbalanced Grid Voltage Conditions", POWER ELECTRONICS SPECIALISTS CONFERENCE, 2008, PESC 2008 IEEE, 15 June 2008 (2008-06-15), PISCATAWAY, NJ, US, pages 4552 - 4555, XP031300669, ISBN: 978-1-4244-1667-7
• "Technische Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz (Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz)", BDEW BUNDESVERBAND DER ENERGIE- UND WASSERWIRTSCHAFT E.V., June 2008 (2008-06-01)
• "Regelungen und Übergangsfristen für bestimmte Anforderungen in Ergänzung zur technischen Richtlinie: Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz - Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz", BDEW BUNDESVERBAND DER ENERGIE- UND WASSERWIRTSCHAFT E.V., July 2010 (2010-07-01)
• "TransmissionCode 2007 - Netz- und Systemregeln der deutschen Übertragungsnetzbetreiber", Version 1.1", VERBAND DER NETZBETREIBER - VDN - E.V. BEIM VDEW, August 2007 (2007-08-01)
• "Verordnung zu Systemdienstleistungen durch Windenergieanlagen (Systemdienstleistungsverordnung - SDLWindV", SYSTEMDIENSTLEISTUNGSVERORDNUNG, 3 July 2009 (2009-07-03)
• "Technische Richtlinie für Erzeugungseinheiten", TEIL 3: BESTIMMUNG DER ELEKTRISCHEN EIGENSCHAFTEN VON ERZEUGUNGSEINHEITEN AM MITTEL-, HOCH- UND HÖCHSTSPANNUNGSNETZ, 22 March 2010 (2010-03-22)
• "Technische Richtlinie für Erzeugungseinheiten und -anlagen", ZERTIFIZIERUNG DER ELEKTRISCHEN EIGENSCHAFTEN VON ERZEUGUNGSEINHEITEN UND -ANLAGEN AM MITTEL-, HOCH- UND HÖCHSTSPANNUNGSNETZ, 22 March 2010 (2010-03-22)
• TOMASZ P. BAKO?: "Einsatz von Stromrichtern in der Energieversorgung zur Netzstützung und Fehlerstromlöschung", DISSERTATION, BOCHUM 2008, 30 June 2008 (2008-06-30)

Designated contracting state (EPC)
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

DOCDB simple family (publication)
DE 102011053237 A1 20120308; CN 103181052 A 20130626; CN 103181052 B 20160113; EP 2614573 A2 20130717;
EP 2614573 B1 20151118; US 2013182477 A1 20130718; US 9106152 B2 20150811; WO 2012031992 A2 20120315;
WO 2012031992 A3 20120726

DOCDB simple family (application)

DE 102011053237 A 20110902; CN 201180042821 A 20110902; EP 11767189 A 20110902; EP 2011065230 W 20110902;
US 201313772660 A 20130221